

Kopfringlose Beschaufelung fuer axialbeaufschlagte Dampf- oder Gasturbinen

Publication number: DE579989
Publication date: 1933-07-04
Inventor:
Applicant: KARL ROEDER DR ING
Classification:
- international: *F01D5/14; F01D5/14;*
- european: F01D5/14B2B
Application number: DENDATR082555D 00000000
Priority number(s): DENDATR082555D 00000000

Report a data error here

Abstract not available for DE579989

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

This Page Blank (uspto)

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
4. JULI 1933

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 579 989

KLASSE 14 c GRUPPE 21

R 82555 I/14c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. Juni 1933

Dr.-Ing. Karl Röder in Hannover

Kopfringlose Beschaufelung für axialbeaufschlagte Dampf- oder Gasturbinen

Deutsches Museum
Bibliothek

Dr.-Ing. Karl Röder in Hannover

Kopfringlose Beschaukelung für axialbeaufschlagte Dampf- oder Gasturbinen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 26. August 1931 ab

In Kreiselmaschinen wird der Wirkungsgrad der Energieumsetzung wesentlich beeinflusst von den Spaltverlusten. Diese Verluste haben ihre Ursache darin, daß feststehende und umlaufende Teile sich während des Betriebes nicht berühren dürfen. Es sind stets Zwischenräume, Spalträume zwischen diesen Teilen vorhanden, die störend auf die Strömung in den Schaufelkanälen einwirken.

Bei den Überdruckturbinen, in denen sich das Gefälle einer Stufe auf Laufrad und Leitvorrichtung verteilt, spielt der Spaltverlust eine besonders große Rolle, wenn es sich um die Verarbeitung kleiner Dampfmenngen in Stufen kleiner Schaufelhöhe handelt. Ein Teil des Arbeitsdampfes strömt durch den Spalt, in dem er nicht gerichtet wird, entzieht sich dadurch der Arbeitsleistung und wirkt außerdem störend auf den benachbarten Arbeitsdampf ein. Durch Anbringen von Kopfringen auf den Schaufeln wird versucht, diese Verluste herabzusetzen, ohne daß dabei Wirbelecken und Möglichkeiten der Strahlablösung vermieden werden.

Eine bessere Führung des Dampfstrahles und damit günstigere Strömungs- und Umsetzungsverhältnisse können erzielt werden durch Einbau von Führungsblechen, die nicht an den Schaufeln selbst, sondern an der dem Schaufelkopf gegenüberliegenden Wand befestigt werden. Bei den bisherigen Vorschlägen hierfür werden zusammen mit den Schaufeln in der Nut winkelförmige Blechstreifen befestigt. Diese Ausführung ist jedoch nicht zweckmäßig, da plötzliche Abweichungen aus der Strömungsgeschwindigkeit herbeigeführt werden.

Eine bessere Führung des Dampfes läßt sich erreichen, wenn gemäß der Erfindung gegen die Dampfrichtung geneigte oder bogenförmige Führungsbleche und Abstandsstücke zur Führung des Dampfstrahles an seiner inneren und äußeren Oberfläche verwendet werden, wobei diese Dampfzuführung nach Art eines Venturirohres ausgebildet ist. Dadurch, daß auf die Verengung des Dampfstrahles eine allmähliche Erweiterung folgt, wird der mit der Führung zusammenhängende Energieverlust klein. Es bleibt außer den unvermeidlichen Kanalverlusten in der Leit-

vorrichtung und im Laufrad nur der Spaltverlust als Energieverlust übrig.

Die Führungsbleche werden zweckmäßig in plastischem Baustoff, z. B. Nickel, hergestellt und mit den benachbarten Schaufeln zusammen in den für diese vorgesehenen Nuten befestigt. Sie können wegen der nachgiebigen Formgebung mit kleinstem Spiel oder auch spielloos eingebaut werden, so daß die Schaufeln während des Anfahrens das erforderliche Spiel selbst herstellen. Da die Schaufeln erheblich kräftiger sind als das dünne Blech, so sind sie nicht gefährdet, und die Spalträume sind kleinstmöglich. Die Form der Bleche und der Zwischenstücke wird derart gewählt, daß der Dampf auf leicht geneigte Flächen trifft, um dann an Flächen von entgegengesetzter Neigung vorüber der nächsten Schaufelreihe zugeführt zu werden. Erfahrungsgemäß sind die dabei auftretenden Energieumwandlungen mit kleinen Verlusten verbunden.

In der Abbildung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Hierin sind mit *a* die Schaufeln und mit *b, b'* die Führungsflächen bezeichnet. *c, c'* sind die Zwischenstücke; die Führungsflächen und Zwischenstücke sind, wie aus der Abbildung ersichtlich, derart geformt, daß eine ähnliche Wirkung wie in einem Venturirohr auftritt. Die Spalte können wesentlich kleiner ausgeführt werden als bei den üblichen Beschaukelungen, da beim Anstreifen die beispielsweise aus Nickel hergestellte Fläche nachgibt, ohne daß die Schaufeln leiden.

PATENTANSPRÜCHE:

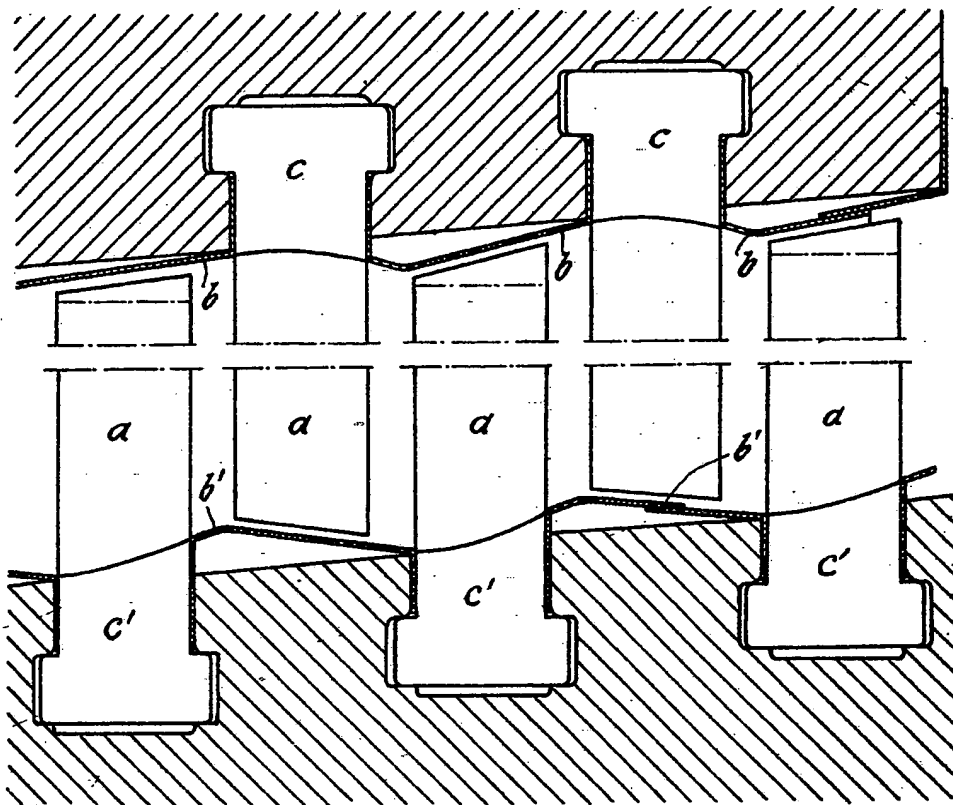
1. Kopfringlose Beschaukelung für axialbeaufschlagte Dampf- oder Gasturbinen, gekennzeichnet durch gegen die Dampfrichtung geneigte oder bogenförmige Führungsbleche und Abstandsstücke zur Erzielung einer Führung des Dampfstrahles an seiner inneren und äußeren Oberfläche nach Art eines Venturirohres.

2. Beschaukelung für Dampf- und Gasturbinen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsbleche aus hitzebeständigem, zähem und plastischem Baustoff bestehen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Deutsches Museum
Bibliothek



This Page Blank (uspto)